Über die Behandlung
der
Roentgengeschwüre

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen medizinischen Fakultät der badischen Albert-Ludwig Universität
zu Freiburg i. B.

zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Maria Elisabeth Sieben
aus
MAINZ A. RH.

1 9 3 2

Druck: S. Wartenberg, Frankfurt a. M., Hammelsgasse 12

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Ueber die Behandlung der Roentgengeschwüre

Die Anwendung der Röntgenstrahlen in Diagnostik und Therapie hat seit ihrer Entdeckung eine sehr große Bedeutung und Ausdehnung erfahren. Damit verbunden ist jedoch die Gefahr der Gewebsschädigung, die oft kaum vermeidbar ist und deshalb für die Indikationsstellung schwerwiegend und bedeutungsvoll. Deshalb spielte die Erkenntnis der biologischen und physikalischen Grundlagen der Röntgenstrahlenwirkung auf das Gewebe eine große Rolle.

Es hat sich gezeigt, daß die Zellen der Epidermis, Kutis und Subkutis verschiedene Radiosensibilität haben. Dazu kommt, daß die einzelnen Zellarten, die die Haut zusammensetzen, in quantitativer Hinsicht in den einzelnen Regionen der Haut verschieden verteilt sind. SEITZ und WINTZ haben rein experimentell festgestellt, daß die Empfindlichkeit der einzelnen Hautregionen abfällt von der Haut des Halses über Bauch, Oberschenkel, Rücken zum Gesicht. „Hinzutreten noch individuelle und funktionelle Faktoren", die die Radiosensibilität einer Hautstelle wesentlich beeinflussen „und deren Kenntnis zur Vermeidung der Röntgenschäden unbedingt erforderlich ist". (ROST).

Die Haut der Kinder ist strahlenempfindlicher als die der Erwachsenen. Zwischen der Strahlenempfindlichkeit der Haut der Frau und des Mannes bestehen keine sehr großen Unterschiede. Die Frage, ob es eine spezifische Idiosynkrasie gegen Röntgenstrahlen gibt, ist noch nicht mit absoluter Sicherheit entschieden, wird aber heute von den meisten Autoren, unter anderen von ROST, HOLFELDER, WINTZ und FLASKAMP verneint. Denn „zum Charakter der Idiosynkrasie" gehört das „unvermutet Schnelle" und das „stürmisch Bedrohliche". Fehlen muß das Latenzstadium. (Flaskamp).

Zu den funktionellen Faktoren, die die Strahlenempfindlichkeit einer Hautstelle wesentlich beeinflussen, gehören die Blutversorgung, das Verhalten des Lymphstromes und des sym-

pathischen Systems. „Je sauerstoffreicher das eine Hautstelle durchströmende Blut ist, desto höher, je sauerstoffärmer desto geringer die Radiosensibilität. Es war eine schon im Beginn der Röntgenaera gemachte Erfahrung, daß aktiv hyperämisierte Haut auf wesentlich geringere Dosen reagierte als anämische oder gestaute". (ROST) Die erhöhte Empfindlichkeit des Gesichtes und der Gelenkbeugen werden von ROST zum Teil auch neben dem Reichtum an Schweißdrüsen dieser Stellen auch auf die bessere Blutversorgung zurückgeführt.

Als dritter Faktor kommt noch der dispositionelle hinzu, von dem die Strahlenempfindlichkeit auch abhängig ist. Zum Beispiel übt der Menstruationszyklus häufig einen Einfluss aus, derart, daß die Reaktion während der Menstruation stärker ist. Ebenso wird eine Empfindlichkeitssteigerung auch beobachtet bei Krankheiten, die mit einer Herabsetzung der Reizschwelle des gesamten Organismus einhergeht. Dies sind in erster Linie die innersekretorischen Leiden wie Morbus Addison, Basedow, Diabetes und Infektionskrankheiten wie Malaria, Lues und Sepsis.

Auch Veränderungen des Allgemeinzustandes können die Stärke der Hautreaktion beeinflussen. Patienten vom lymphatischen und exsudativen Typ wie auch neuropathische Individuen reagieren auf Strahlenwirkung allgemein und gelegentlich lokal stärker.

Neben den klinischen Beobachtungen waren für die Kenntnis der Strahlenwirkung die systematischen Untersuchungen des histologischen Bildes röntgenbestrahlter Haut von grundlegender Bedeutung, die u. a. von ROST durchgeführt wurden. Die Resultate seiner Untersuchungen hat ROST im Jahre 1915 in seinen bekannt gewordenen „Schlußsätzen" zusammengefaßt, die die Basis aller weiteren histologischen Untersuchungen bildeten. Hochstrahlenempfindlich sind die Keimschicht der Epidermis und die Haarpapille, ferner auch das Epithel der Hautdrüsen, während die kernlosen Hautbestandteile, wie die kollagenen und elastischen Bindegewebsfasern, die Hornschicht und Körnerschicht nicht direkt durch Strahlen angreifbar sind. „Hochradiosensibel sind dagegen alle Zellelemente der Kutis, die neben sonstigen Funktionen, bei reparativen Vorgängen (Defektheilung-Narbenbildung) in Tätigkeit treten und denen demgemäß gewaltige Proliferationskraft innewohnt, es sind das die Fibroblasten (Stromazellen, v. Baumgarten - Askanazy) und die Angioblasten (Kapillarendothelien), auch die Adventitiazellen Marchands". (ROST)

Auf Grund all dieser Erfahrungen und Untersuchungen ist in der Folgezeit die Technik der Anwendung so modifiziert worden, daß schädliche Wirkungen der Strahlen auf das denkbar mög-

lichste Mindestmaß eingeschränkt werden können. Deshalb sind im letzten Jahrzehnt die Strahlenschäden seltener geworden, aber leider immer noch nicht ganz verschwunden. Im Wesentlichen sind es auch heute noch die sogenannten Spätulcerationen mit schlechter Heilungstendenz, die aus einer Zeit stammen, in der es technisch noch nicht möglich war, die erkannten Gesetzmäßigkeiten so zu berücksichtigen, daß unangenehme Folgen vermieden wurden.

Da sich die biologische Wirkung der Röntgenstrahlen nicht nur auf die pathologischen Zellen beschränkt, die durch die Strahlenanwendung beeinflußt werden sollen, sondern auch auf das gesunde Gewebe übergreift, wird es auch in absehbarer Zeit nicht möglich sein, Strahlenschäden vollkommen zu vermeiden. Denn gelegentlich wird lieber eine solche in Kauf genommen werden, als z. B. das Weiterwachsen eines inoperablen malignen Tumors. Abgesehen davon werden selbstverständlich Zufälle wie Kumulationen, Ueberdosierung, Kombinationsschäden nicht ganz auszuschalten sein, mögen diese nun unverschuldet oder auf mangelhafte Kenntnis und Erfahrung des Arztes zurückzuführen sein. Daher ist es verständlich, wenn alle Röntgenfachärzte immer wieder mit Recht betonen, daß das beste Mittel im Kampf gegen die Röntgenschäden die Vorbeugung ist, die nur durch eine gute langjährige Ausbildung gewährleistet werden kann.

Die Behandlung der Röntgenschädigungen ist also heute noch Aufgabe des Arztes und vielfach die des Dermatologen, da sich die Schäden meistens zuerst an der Haut manifestieren.

Das klinische Bild der Röntgenschädigungen ist mannigfaltig, beginnend mit leichter Atrophie der Haut bis zur Geschwürsbildung. Charakteristisch für das Röntgengeschwür ist die vakuolisierende Degeneration der Zellen in der Epidermis, die Zerfaserung und Degeneration des subkutanen Bindegewebes und die schaumige Schwellung der Fibrocyten und Kapillarendothelien. Es kommt zu einer Endarteriitis obliterans und dadurch zu irreparabler Schädigung des Gefäßlumens. Das führt zu schwerster Ernährungsstörung des Geschwürsgrundes und ist wohl die Hauptursache für die Hartnäckigkeit der Geschwüre. Uns soll besonders die Behandlung des letzteren beschäftigen.

Die große Zahl der angewandten Heilmittel für Röntgengeschwüre läßt vermuten, daß ihre Wirksamkeit nicht befriedigt und daß die Behandlung besondere Methoden erforderlich macht. Es ist nicht möglich alle Mittel zu erwähnen, die als wirksam angegeben sind. Im folgenden soll nur auf die wichtigeren eingegangen werden.

Versuche, Röntgengeschwüre wie Verbrennungen zu behandeln hatten nur Mißerfolge. Ebenso versagen die neuen sonst ausgezeichneten und in der Dermatotherapie nicht zu entbehrenden granulationsanregenden Mittel wie Scharlachrot, Pellidol, Granugen, Schwarzsalbe etc. Da man sah, daß die konservative Behandlung mit den üblichen Salbenverbänden und Umschlägen nur symptomatische Erfolge erzielen konnte, und daß der Verlauf und die Heilungstendenz des Ulcus jedoch nur wenig beeinflußt wurde, wurden die Hautdefekte chirurgisch behandelt. Kleinere Geschwüre wurden excidiert, größere Defekte durch Plastik gedeckt, bis bald allgemein beobachtet wurde, daß die Wundränder schlecht, beziehungsweise gar nicht heilten, Granulationsbildung und Epithelialisierung ausblieb. Die Erkenntnis der histologischen Veränderungen gab dann auch die Erklärung für die schlechte Heilungstendenz der Geschwüre und die Mißerfolge der Transplantation. Und heute stehen fast alle Chirurgen auf dem Standpunkt, daß nur dann ein operativer Eingriff empfohlen werden kann, wenn die Schädigung nicht zu tief geht (Hartstrahlen), das Ulcus nicht zu groß ist und weit im Gesunden excidiert werden kann.

Eine andere Methode der chirurgischen Behandlung ist die der Periarteriellen Sympathektomie nach Lériche - Brüning. GUNDERMANN hatte beobachtet, daß bei zwei Fällen von Röntgenschäden die Geschwüre nach Nervenverletzungen heilten, woraufhin er an drei Patienten die periarterielle Sympathektomie mit vollem Erfolge ausführte. LERICHE und FONTAINE haben nach Gundermanns Vorschlag bei zwei Patienten mit Röntgenverbrennungen dieselbe Methode angewandt und betonen, daß der Erfolg vor allem in dem schlagartigen Verschwinden der Schmerzen bestehe, „während die Heilung und die Narbenbildung sehr viel langsamer vor sich geht, als bei chronischen Unterschenkelgeschwüren". Die Erfahrung lehrt, daß die chirurgische Behandlung nicht immer den erhofften Erfolg bringt, oft mit einem erheblichen Eingriff verbunden ist und in vielen Fällen gar nicht einmal durchführbar. Deshalb greift man auch heute immer noch zu konservativen Heilmethoden, die in der überaus größten Mehrzahl der Fälle noch am besten sind.

Die meisten konservativen therapeutischen Maßnahmen, die zur Behandlung der Röntgenschäden herangezogen werden, gehen im Prinzip auf die uralte Erfahrung zurück, daß Hyperämie die Granulationsbildung anregt und fördert, eine Tatsache, die erst durch BIER neu gewürdigt und in die moderne Medizin eingeführt wurde.

ROST war einer der ersten Autoren, der für diese Behandlungsweise der Röntgengeschwüre eintrat. Er betonte vor

allem, daß in der Hauptsache für freien Ablauf des Sekretes Sorge zu tragen ist, und die gesamte Umgebung, namentlich auch der Grund des Geschwüres keimfrei gehalten und zur Granulationsbildung angeregt werden muß. „Diesen Forderungen werden am besten feuchte Verbände mit schwach adstringierenden Mitteln in Verbindung mit Hitze (Salicyl, Resorcin, AgNO 3 ¼%) gerecht. Sobald sich Granulationsbildung zeigt kann zu Verbänden mit Schwarzsalbe übergegangen werden." (ROST). Zur Ueberhäutung wurde von ihm 2% ige Pellidolsalbe und Granugenpaste mit Erfolg angewandt. Schon früh warnte auch ROST, wie heute FLASKAMP, GRASHEY und andere Autoren vor der Anwendung von Anaesthesinsalben, da sie „eine ungünstige Wirkung auf die regenerativen Zellelemente zu haben scheint und die Schmerzlinderung nur vorübergehender Natur ist." (ROST) Anaesthesin übt als Phenolabkömmling zweifellos auf die jungen Zellelemente eine Aetzwirkung aus, die den Heilungsprozeß verhindert und den erzielten Erfolg somit vereitelt. Ob langdauernde Anwendung von Anaesthesin zur Carcinomentwicklung führen kann, ist noch nicht sicher nachgewiesen.

Von der Ueberlegung ausgehend, daß gleichmäßige langanhaltende Wärme eine granulationsfördernde Hyperämie hervorruft, hat VEIEL drei Fälle mit heißen Leinsamenumschlägen behandelt. Bei allen drei Patienten war jegliche Salbentherapie erfolglos. Nach Auflegen von heißen Leinsamenumschlägen erreichte er nach einem Tage schon Nachlassen der Schmerzen, nach vier Wochen Granulationsbildung und Ueberhäutung. Zweifellos beruhen diese Erfolge auf dem Prinzip der Hyperämisierung. In Nachuntersuchungen von anderen Autoren konnten allerdings die günstigen Erfahrungen VEIEL'S nicht bestätigt werden.

Auch WETTERER und SCHÖNHOF haben schon vor VEIEL von demselben Grundgedanken ausgehend heiße Kompressen mit Kamillenaufguß angewandt und damit Schmerzlinderung erzielt. HOFFNER bezweckte eine kräftige Hyperämie bei einem Röntgengeschwür in der Analgegend durch subaquale Hitzeduschen von 48 Grad im Bad von 35 Grad und erreichte damit Heilung, ein Verfahren, welches übrigens auf eine persönliche Anregung von ROST zurückgeht.

Neuerdings berichtet BRÖCKER über drei gute Erfolge bei großen Röntgengeschwüren, die jeder Therapie zu trotzen schienen und erst nach acht bis zwölf wöchentlicher Behandlung mit Infrarot-Licht heilten. Bröcker ging von Untersuchungen über den biologischen Antagonismus der Infrarot- und Röntgenstrahlen aus, der von ARMANI angenommen wird. Die Nachprüfungen Bröckers zeigten aber, daß eine prophy-

laktische Wirkung den Infrarotstrahlen nicht zukommt, auf der anderen Seite darin aber ein Mittel gefunden ist, Röntgenverbrennungen therapeutisch zu beeinflussen. Die Erfolge der Infrarotlichtbehandlung führt BRÖCKER auf die Fähigkeit der Infrarot-Strahlen zurück, tief in die Haut und das darunter liegende Gewebe einzudringen, eine Eigenschaft die keiner anderen Strahlenart eigen ist. Außerdem haben sie die spezifische Eigenschaft einer intensiven Wärmeentwicklung, die auch nach der Behandlung noch stundenlang anhält, deren Folge wieder eine starke Blutzufuhr, bessere Ernährung der geschädigten Gewebe und Resorption kleinster Infiltrate ist. Dazu kommt noch ein großer Einfluß des Infrarotlichtes auf das Wachstum der Gefäßendothelien und die Regenerationskraft der Epithelien im Sinne einer Förderung.

Ganz andere Gesichtspunkte wurden in die Behandlung der Röntgengeschwüre durch die von KALK beobachtete Heilung gebracht. KALK stellte bei einem Patienten, der auf Grund seiner Fähigkeit, die Muskeln und auch das Herz willkürlich zu innervieren, sehr oft geröntgt wurde, folgendes fest: der Patient litt 15 Jahre an einer Röntgenverbrennung im Rücken im Ausmaß von 23×11 cm, die jeder Therapie gegenüber resistent war. Seit 1928 trat eine Oesophagußtenose auf (Carcinom) die den Patienten in einen hochgradigen Hungerzustand versetzte. Das Röntgenulcus das 15 Jahre bestand heilte im Zeitraum von 8 Tagen und überhäutete sich bis auf eine Stelle mit 6 cm Durchmesser. KALK führt die einsetzende Heilungstendenz auf die Verschiebung des Säure-Basen-Gleichgewichtes zurück. Die Alkali-Reserve betrug 35,7, der Urin war sauer, die Atemluft roch nach Aceton. Er läßt die Frage offen, ob nicht weniger die einfache länger dauernde Beeinflussung des Säure-Basen-Gleichgewichtes in einer Richtung als die rasche Aenderung der Reaktion in dem einen oder anderen Sinn als heilungsbegünstigender Faktor anzusehen ist.

BOMMER berichtet über gute Beeinflussung der Röntgenschädigungen der Haut nach Sauerbruch-Hermannsdorfer-Diät. Er beschreibt die Besserung folgendermaßen: Die derbe, teigig sklerodermatische Beschaffenheit der Haut bildet sich im Verlauf der ersten Woche deutlich zurck. Die Haut wird gleichsam von ihrer Unterlage, auf der sie früher unverschieblich und nicht mehr faltbar fest saß gelöst, sie erhält eine größere Beweglichkeit zurück. Allmählich nehmen die Teleangiektasien an Ausdehnung und Zahl ab. (FLASKAMP).

Diese Therapie wurde jedoch skeptisch beurteilt und ihre Durchführung ist begreiflicher Weise mit großen Schwierigkeiten verknüpft.

Bereits im Jahre 1925 teilte FABRY einen günstigen Fall von Heilung eines Röntgen-Geschwüres mit Doramadsalbe mit. Ein 64jähriger Mann wurde im Jahre 1916 wegen Ekzem der Hände im Abstand von acht Tagen vier bis fünfmal mit Röntgenstrahlen behandelt. Im Jahre 1920 wurden die Hände nochmals mit Röntgenstrahlen behandelt. Im Jahre 1924 wurde die Diagnose: Dermatitis, Hyperkeratose, beginnendes Röntgen-Ulcus am rechten Mittelfinger gestellt. Der Patient wurde mit Bädern, Salben, Radium-Doramadsalbe behandelt, wonach sich nach Abstoßung der Hyperkeratosen ein 4×2 cm messendes, schmieriges Geschwür zeigte. Da der Patient sich nicht zur Ablatio digiti entschließen konnte, wurde mit Doramad- und Schwarzsalbe weiterbehandelt. Das Geschwür reinigte sich, es bildeten sich Epithel-Inseln und der Patient wurde endgültig geheilt. „Die Behandlung bestand außer in der Applikation exakt sitzender Verbände wesentlich in der Anwendung von Doramadsalbe. Wir gingen nach früheren Erfahrungen von der Ueberlegung aus, daß bei einer Röntgenschädigung die Anwendung von Radium- und Mesothorium-Salbe nicht kontraindiziert sei, im Gegenteil, in der richtigen Dosierung angewandt in der Lage sei, das durch Röntgenstrahlen geschädigte Gewebe besonders die Zellen der Kapillaren und des Bindegewebes neu zu beleben und wir sahen uns in der Erwartung nicht getäuscht." Auf die warzigen Bildungen legte er Radium-Plättchen auf. Außerdem wurden die ganzen Hände in der bekannten Weise mit abschließenden Verbänden mit Doramadsalbe behandelt. Die Radium-Plättchen blieben stundenweise, die Doramadsalbe zwei bis drei Tage unter abschließendem Verband in wiederholten Sitzungen, liegen.

FABRY schließt seiner Publikation folgendes an: „Wenn wir annehmen, daß Radium und Röntgenstrahlen verwandter Art sind, so könnte es paradox erscheinen, von der Anwendung der Radium-Salbe bei Röntgenverbrennungen eine günstige Beeinflussung oder sonst eine Art Heilung zu sehen. Wenn auch beide Strahlenarten verwandter Art, so erscheinen sie doch sich nicht in ihrer Wirkung zu addieren, vielmehr sich auszuschließen. Sonst könnte man sich doch die günstige Beeinflussung der Röntgen-Ulcera nicht denken."

Dieser Erfolg mit Doramadsalbe in einem einzelnen Falle wurde sehr skeptisch beurteilt, da durch Doramad-Salbe verschiedentlich Hautschäden beschrieben sind und man nicht Gefahr laufen wollte, unter Umständen noch zusätzliche Schädigungen zu setzen. So warnt auch HALBERSTÄDTER, der über besonders große Erfahrungen auf diesem Gebiet verfügt, nachdrücklich vor der Anwendung der Doramadsalbe. In der Folgezeit ist

deshalb auch, soweit aus der Literatur ersichtlich, von dieser Therapie kein Gebrauch gemacht worden.

Bei der Fülle der angewandten Heilmethoden der Röntgen-Schäden und den großen Enttäuschungen, die man immer wieder erlebte, wird es begreiflich, wenn man aus der Literatur den Eindruck gewinnt, daß man allen Neuerungen in der Therapie der Röntgen-Geschwüre gegenüber skeptisch ist, mögen die Methoden nun wissenschaftlich begründet oder nur zufällig gefunden worden sein.

So liegen zum Beispiel bis heute keine weitere Mitteilungen vor, über die schon im Dezember 1930 von UHLMANN aus der Frankfurter Klinik veröffentlichte Behandlung mit Radium-Emanations-Salbe.

UHLMANN hatte bei Patienten, die wegen Neuralgien mit einer bestimmten Art Radium-Emanations-Salbe (STRASBURGER) behandelt worden waren ein Blasserwerden der behandelten Hautstellen beobachtet und kapillarmikroskopisch an diesen Stellen eine Verengerung der Gefäßwände konstatiert. Dies veranlaßte ihn, diese Methode bei Röntgen-Spätfolgen, bei denen ja Teleangiektasien häufig im Vordergrunde des Krankheitsbildes stehen, anzuwenden. Die Versuche, die zunächst ohne Kenntnis der FABRY'schen Publikationen mit Doramad-Salbe angestellt wurden, waren indessen ergebnislos. Im Gegenteil zeigte sich bei vorhandenen Röntgengeschwüren gelegentlich sogar eine Verschlechterung. UHLMANN glaubte, daß die Differenzen in der Wirkung möglicherweise auf Unterschiede in der Dosierung zurückgeführt werden könnten, und versuchte konsequent eine Reihe von Salben mit verschiedenem Radium-Emanationsgehalt. Dabei zeigte sich, daß die von STRASBURGER für die Behandlung der Trigeminus-Neuralgien empfohlenen und in einer besonderen Appparatur von STRASBURGER und HAPPEL hergestellte Emanations-Salbe, die im Mittel ungefähr 80 000 M. E. pro gr. enthält, die besten Erfolge zeitigte. UHLMANN hat eine Reihe von Patienten, die Röntgen-Spätschäden mehr oder minder schweren Grades aufwiesen mit dieser Methode behandelt und berichtete über die günstigen Erfolge bei diesem und drei besonders schweren Fällen von Röntgen-Geschwüren, die bis dahin jeglicher Therapie getrotzt hatten.

Im Gegensatz zu FABRY, der auf die Verwandheit der Röntgen- und Radiumstrahlen Bezug nimmt und daran Erwägungen über die scheinbar auffallende antagonistische Wirkung dieser beiden Strahlenarten hinweist, erinnert UHLMANN daran, daß es sich bei der Emanations-Strahlung, die mit der ge-

schilderten Methode appliziert wird, im Wesentlichen um eine reine Alpha-Strahlung handelt, deren Wirkung durchaus nicht der Röntgen-Strahlen-Wirkung parallel zu gehen braucht.

Ueber die Grundvorgänge dieser auffallenden Wirkung der Emanations-Salbe bei den sonst gegen alle Therapie resistenten Röntgen-Geschwüren der Haut, ist auch heute trotz aller von UHLMANN angestellten Untersuchungen nichts Sicheres bekannt. Sicher ist nur, daß die Wirkung bei der Applikationsform als Salbe besser ist, als dann, wenn die Emanation in Wasser oder Alkohol gelöst wird. Diese Tatsache wird verständlich, wenn man die Untersuchungen STRASBURGERS berücksichtigt, der feststellen konnte, daß Vaseline die Emanation neunmal so gut wie Luft und sechsunddreißigmal so gut wie Wasser löst. Die Entweichung der Emanation an die Luft ist deshalb aus der Salbe um ein Vielfaches langsamer als aus emanationshaltigem Wasser. Der bessere Wirkungsgrad läßt sich dazu noch durch das bessere Eindringen des Fettes mit der gelösten Emanation in die Haut erklären.

Nachprüfungen der UHLMANN'schen Angaben liegen bisher in der Literatur nicht vor. In persönlichen Mitteilungen einer großen Zahl von Aerzten, die in Einzelfällen therapieresistente Röntgen-Geschwüre mit dieser Methode behandelten, werden die zitierten Angaben indessen vollkommen bestätigt.

Bevor über unsere eigenen Erfahrungen berichtet wird soll kurz noch auf die Methode eingegangen werden.

Die Emanationshaltige Salbe selbst wird vom Therapeutikum des Städtischen Krankenhauses Frankfurt am Main (Direktor Prof. Strasburger) hergestellt.

In einem besonderen Appparat wird emanationshaltiges Wasser, das in 1,3 qcm im Durchschnitt etwa 100 000 M. E. enthält, hergestellt. Verflüssigte Vaseline wird in ein Reagenzrohr gegossen und in dünner Schicht zum Erstarren gebracht. Dann wird das Reagenzrohr mit dem emanationshaltigen Wasser bis oben hin gefüllt und mit einem Korkstopfen verschlossen. In einem Zeitraum von 24 Stunden geht die Emanation in die Vaseline über. Die so hergestellte Radiumsalbe wird mittels eines Spatels möglichst rasch auf die zu behandelnde Wunde aufgetragen und mit einem Leinen-Läpppchen bedeckt. Darüber kommt ein Stück Billroth-Batist und das Ganze wird mit Binden oder Heftpflaster-Verband luftdicht abgeschlossen und bleibt insgesamt 8 Stunden liegen. Die Salbe wird alle 8 Tage aufgetragen. In der Zwischenzeit werden Umschläge mit Borwasser oder Borvaseline gemacht. Die Dauer der Behandlung beträgt

3 — 12 Wochen je nach Ausdehnung des Geschwürs. Wir selbst haben insgesamt 8 Patienten mit mehr oder weniger ausgedehnten Röntgen-Schäden der Haut in dieser Weise behandelt, über die im Folgenden kurz berichtet werden soll.

I. Fall

Frl. E. 30 Jahre, Angestellte, Aufnahme am 30. 6. 1931
Familienanamnese: Eltern und Geschwister gesund.

Eigenanamnese: Patientin ist angeblich als Kind nie krank gewesen. Erst im Jahre 1918 wurde sie wegen Calcaneus-Tbc. mit Röntgenstrahlen behandelt. Im Anschluß an eine zweite Serie Röntgenstrahlen ulcerierte die Haut über dem Knöchel und ist seitdem trotz verschiedenster Behandlung nicht mehr zugeheilt. (Angeblich auch: Auskratzen des Knochens, Höhensonne).

Allgemeiner Befund: Mittelgroßes Mädchen in gutem Ernährungszustand, vergrößerte Drüsen sind nicht nachzuweisen. Eine Röntgenaufnahme der Lunge zeigt nur an beiden Hilen erbsengroße Kalkherde; eine aktive Lungen-Tbc. liegt nicht vor. An den übrigen Organen ist klinisch keine patologische Veränderung nachzuweisen.

Hautbefund: Die Haut über dem linken lateralen Knöchel ist in der Ausdehnung von etwas über Handtellergröße stark verhärtet und gegen die Unterlage nicht verschieblich. Sie ist ziemlich glatt, derb, stellenweise glänzend. Die ganze Haut trägt deutlich Gefäßzeichnung von hellroter Farbe. Das Hellrosa der glänzenden Haut geht am Rande in eine leichte Bräunung über, die den ganzen Herd circulär umgibt und allmählich in die makroskopisch gesund aussehende Haut übergeht. In der Mitte der erkrankten Haut befindet sich im Ausmaß von ca. $2\frac{1}{2} \times 2$ cm ein unregelmäßig geformtes in die Tiefe gehendes Geschwür. Im Abstand von 2 cm aufwärts ist ein kleineres Geschwür zu sehen. Die Umgebung trägt eine Reihe kleinerer Ulcerationen, die zusammen nach Berechnung einen Hautdefekt von ungefähr 903 qmm darstellen. Der Geschwürsgrund trägt einen schmutzig-gelben eitrigen Belag.

Die histologische Untersuchung v. 10. 8. 1931 bestätigt die Diagnose: Röntgenhaut und Röntgengeschwür.

Behandlungsverlauf: 30. 6. 1931

Zur Reinigung des Geschwürgrundes werden $AgNO_3$ Umschläge gemacht und täglich 15 Minuten Sollux-Lampe gegeben.

3. 7. 1931

Behandlung mit Lupozid

7. 7. 1931

Nach viertägiger Lupozid-Behandlung zur Aetzung und Anregung der Granulationsbildung werden $AgNO_3$ Umschläge weiter verabfolgt. Die Geschwüre sind daraufhin gut gereinigt deshalb wird zur Behandlung mit Granugenpaste übergegangen.

14. 7. 1931

Wegen Sekretstauung und neuem Auftreten von schmierigen Belägen wird die Granugenpaste abgesetzt und abwechselnd feuchte Umschläge und Schwarzsalbe verabfolgt. Da Patientin nun schon 12 Jahre die ulcerierende Stelle am Fuße hat, die keine Heilungstendenz aufweist und die Arbeitsfähigkeit sehr beeinträchtigt, wird schließlich die Frage der Amputation erörtert. Vorher soll noch ein Versuch mit Radium-Salbe gemacht werden.

28. 7. 1931

Es wird Radiumsalbe aufgelegt und nach 8 Stunden der Verband wieder abgenommen und durch Borwasserumschläge ersetzt.

30. 7. 1931

Nach 48 Stunden sind die ganz kleinen Defekte bereits zugeheilt, die größeren Ulcera zeigen frische Granulationen.

4. 8. 1931

Nach der zweiten Salbenapplikation sind die großen Geschwüre deutlich flacher geworden und zeigen Neigung kleiner zu werden. Die kleinen Geschwüre sind ganz zugeheilt.

11. 8. 1931

Weitere Verkleinerung der Ulcera.

24. 8. 1931

Der Defekt wird heute auf insgesamt 204 qmm berechnet.

8. 9. 1931

Nach der 7. Salbenverabreichung ist das kleinere der beiden großen Geschwüre zugeheilt, während das größere den Eindruck des Stillstandes macht. Es wird jetzt Pellidolsalbe gegeben abwechselnd mit $AgNO_3$ Umschlägen.

16. 9. 1931

Es ist eine Reizung der Umgebung des Ulcus eingetreten, da Patientin Pellidol offenbar nicht verträgt. Deshalb wird Behandlung mit $AgNO_3$ und Pellidol abgesetzt und zu erneuter Radium - Salben - Behandlung übergegangen.

17. 10. 1931

Es wurde nun im Ganzen 12 mal Radium - Salbe appliziert. Patientin wird heute als geheilt entlassen.

Entlassungsbefund: Die Ulcerationen auf dem linken lateralen Knöchel haben sich völlig geschlossen. Die Haut über dem Knöchel ist solide, auf der Unterlage wenig verschieblich. Die Epitheldecke ist fest.

II. Fall

Frau R. 47 Jahre, Hausfrau, Aufnahme am 17. 9. 1931

Anamnese: Keine Kinderkrankheiten. 1918 Operative Behandlung von Hämorrhoiden, worauf sich eine Fistel bildete, die aber später heilte. 1929 trat ein Furunkel an der linken Gesäßbacke auf, der operativ behandelt wurde; darauf trat wiederum eine Fistel auf. Diese wurde nach voraufgegangener Fisteloperation in einem auswärtigen Krankenhaus nach den uns mitgeteilten Daten 12 mal bestrahlt und zwar wie folgt:

26. XI. 30	2 Mm Amp.	3 mm Filt.	30 cm	Abstand	10 Min.
9. XII.	"	"	"	"	"	"	"
19. XII.	"	"	"	"	"	"	"
3. I. 31	"	"	"	"	"	"	"
13. I.	"	$2^1/_2$ "	"	"	"	"	"
26. I.	"	"	"	"	"	"	"
16. II.	"	"	"	"	"	"	"
9. IV.	"	"	3 x Zink	$\frac{1}{2}$	30 x	"	"
23. IV.	"	"	"	"	$\frac{1}{2}$	30 x	"	"
15. V.	"	"	2 x Zink		30	"	"
11. VI.	"	"					
25. VI.	"	"	3 x Zink		30	"	"

Seitdem ist die Stelle offen und es besteht Eiterfluß und Schmerzen. Im August 1931 wurde die Diagnose: Röntgengeschwür gestellt.

Allgemeinbefund: Mittelgroße etwas korpulente Frau in gutem Ernährungszustand. Innere Organe o. B.

Hautbefund: Im unteren medialen Viertel der linken Gesäßbacke zieht sich von der rima ani eine ca. 4 cm lange Fistelnarbe, nach lateral in ein Geschwür mündend. Hier befindet sich ein etwa 3 Markstück großer und 3 cm tiefer kegelförmiger Defekt. Die Wandung ist schmierig belegt. Der äußere Rand des Ulcus ist glatt, wie ausgestanzt. Im Umkreis von etwa 2 cm Breite circulär bietet die Haut das Bild der Röntgenatrophie und ist mit Teleangiektasien durchsetzt. Die äußere Zone dieses Ringes läuft in eine braun pigmentierte Randzone aus. Die ganze Umgebung des Geschwürs fühlt sich derb an.

Behandlungsverlauf: 17. 9. 1931
AgNO3 Umschläge zur Reinigung des Geschwüres.

22. 9. 1931

1. Radium - Salben - Applikation. Nach 8 Stunden wird der Verband abgenommen und die Wunde mit borwassergetränkten Tupfern belegt.

24. 9. 1931

Das Geschwür ist etwas gereinigt, sonst ist keine auffällige Veränderung eingetreten.

29. 9. 1931
2. Radium - Salbe.

1. 10. 1931

Nach der 2. Radium - Salben - Applikation vor 48 Stunden zieht das Geschwür heute wesentlich anders aus. Der Geschwürsgrund ist vollkommen gereinigt und frische Granulitionen sind sichtbar.

6. 10. 1931
3. Radium - Salbe.

8. 10. 1931

Das Geschwür ist bedeutend flacher geworden. Vom Rande schiebt sich eine Epithelzone vor.

13. 10. 1931
4. Radium - Salbe.

16. 10. 1931

Heute entleeren sich auf Druck auf die seitlichen Hautpartien aus der Fistelöffnung ca 5 cbcm Eiter.

28. 10. 1931

Das Geschwür ist nach der 6. Radium-Salben Verabreichung nur noch Pfennigstück groß und ½ cm tief. Patientin erhält von heute ab täglich 15 Minuten Sollux.

11. 11. 1931

Patientin wird heute nach 9 wöchentlicher Behandlung entlassen.

Entlassungsbefund: Das Geschwür ist bis auf eine Stricknadelstarke Fistel abgeheilt. Aus den seitlichen Fistelöffnungen entleert sich ab und zu noch ein Tropfen Eiter. Das umgebende Gewebe fühlt sich weich und elastisch an, die Teleangiektasien sind blasser geworden, die Pigmentierung zurückgegangen, die Haut ist weicher und glanzlos.

III. Fall

Fräulein H. 42 Jahre, Näherin. Aufnahme am 10. Oktober 1931

Anamnese: Patientin hatte mit 9 Jahren Herzbeutelentzündung, mit 10 Jahren Bauchwassersucht, mit 13 Jahren Kniegelenkentzündung. Das Knie wurde im Laufe von 32 Wochen 3 mal operiert und dann in Streckstellung fixiert. Patientin war daraufhin 2 Jahre beschwerdefrei. Mit 16 Jahren trat die Erkrankung an Lupus des Gesichtes auf. 2 Jahre später wurde auch das linke Auge befallen. Mit 19 Jahren wurde Patientin in hiesiger Klinik relativ erfolgreich mit Pyrogallussalbe behandelt.

Die lupösen Herde wurden dann in der Zeit von 1919 bis 1925 mit Röntgenstrahlen, Blaulicht und Finsenlicht behandelt. 1928 wurde die Diagnose Röntgenhaut gestellt. Im Jahre 1929 traten auf der rechten Wange 2 erbsengroße verkrustete Stellen auf, die nie ganz verschwanden. 1930 beobachtete Patientin das Auftreten eines roten Herdes auf der rechten Wange, der sich langsam vergrößerte und allmählich aufbrach. Das Geschwür dehnte sich langsam aus und ist dauernd schmierig belegt oder mit Krusten bedeckt.

Hautbefund: In der vollkommen glatten Haut auf beiden Wangen und der Nase (typische Röntgenhaut) sitzt rechts ein etwa zweimarkstück großer Herd mit festhaftender Kruste. Nach Abweichen derselben zeigen sich scharfe Ränder und leicht schmieriger Geschwürsgrund.

Behandlungverlauf: 12. 10. 1931
Beginn der Behandlung mit ¼ prozentigen AgNO 3 Umschlägen.

13. 10. 1931
Erste Radium - Salbe.

15. 10. 1931
Das Geschwür zeigt frische rote Granulationen. Die starken Schmerzen, die bisher bestanden, haben nach Angabe der Patientin bedeutend nachgelassen.

20. 10. 1931
2. Radium - Salbe.

22. 10. 1931
Es fällt auf, daß die Haut der Umgebung des Geschwürs offenbar da, wo sie mit der Salbe in Berührung kam, matt und weich geworden ist. Das Geschwür selbst ist gereinigt, flacher und Epitheliasierung von links unten deutlich sichtbar.

5. 11. 1931
Nach dem 4. Radium - Salbenverband kann man heute eine Epitheliasierung von allen Seiten sich vorschiebend beobachten.

18. 11. 1931
Jetzt macht der obere Rand des Geschwürs den Eindruck des Stillstandes während sich von links unten eine zarte Epitheldecke rasch vorschiebt.

1. 12. 1931
Patientin wird in ambulante Behandlung entlassen.

Entlassungsbefund: Das Geschwür ist bis auf ungefähr ½ qcm völlig abgeheilt und Patientin hat keinerlei Schmerzen mehr. Die Haut der linken Gesichtshälfte ist deutlich weich und blasser geworden und matt, im Gegensatz zur rechten Gesichtshälfte die gespannt und stark glänzend ist.

IV. Fall

Frau K. 46 Jahre, Aufnahme in ambulante Behandlung am 6. 10. 1931

Anamnese: Patientin wurde im Jahre 1900 wegen Ellenbogengelenkentzündung operiert. 1915 hatte sie am 4. rechten Metacarpus eine starke Schwellung mit Schmerzen. Von 1915 — 1918 wurde diese Stelle der Hand mit X - Strahlen behandelt an einer auswärtigen Klinik. (Nähere Daten und Dosen nicht zu ermitteln.) 1927 bildete sich eine Fistel. Es wurde angeblich ein Knochensplitter entfernt, worauf sich die Fistel nicht mehr schloss. Dann bildete sich ein Zehnpfennigstück großes Ulcus, dessen Ränder und Grund schmierig belegt war. Die histologische Untersuchung vom 28. 5. 27. bestätigte die Diagnose: Röntgenhaut. Für Ca. ergaben sich keinerlei Anhaltspunkte. Das stark sezernierende Geschwür wurde dann mit heissen KMnO4 - Bädern täglich abwechselnd mit H_2O_2 Bädern, Zuckerverbänden, AgNO3 - Umschlägen, Schwarzsalbe, Solux, Lichtbogen etc. behandelt. Diese Behandlungsmethode hatte langsam eine Verkleinerung des Ulcus zur Folge. Das Geschwür war dann angeblich bis 1929 zugeheilt, die Narbe glatt und fest mit der Unterlage verwachsen. Am 3. 1. 1929 brach der untere Rand wieder auf. Die oben angeführte Behandlungsweise wurde fortgesetzt. Am 8. 12. 1929 hatte sich das Ulcus auf dem Handrücken vergrößert. Die Haut der Volarseite war an der dem Ulcus des Handrückens entsprechenden Stelle atrophisch und mit Teleangiektasien durchsetzt. Patientin bekam dann eine Serie Acetylcholin - Injektionen worauf das Ulcus bis auf einen linsengroßen Rest abheilte, jedoch ließen die Schmerzen nicht nach. Im Juni 1930 trat wieder starke Sekretion ein; das Geschwür wurde dann weiter mit AgNO3 - Umschlägen, Sollux, Granugen, Yxin - Salbe etc. behandelt. 1931 wurde die Exarticulation des 3. und 4. Fingers im Handgelenk vorgenommen und der Defekt mittels Plastik ausgefüllt. Am 6. 10. 1931 wurde Patientin, zur Behandlung des Geschwürs auf der Handfläche, eingewiesen.

Hautbefund: Das Ulcus über dem 4. Metacarpus ist ungefähr Dreimarkstück groß, flach, mit unscharfen Rändern. Die umgebende Haut ist leicht atrophisch. Auf der Dorsal-

seite befindet sich Ulnarwärts am Rande der Plastik eine schmierige belegte, stark sezernierende, fötide riechende Wunde.

Behandlungsverlauf: Es wurden in 8tägigen Abstand im Ganzen 9 Radiumsalbenverbände angelegt. Schon nach der zweiten Applikation war eine deutliche Besserung sichtbar. Desgleichen ließen die Schmerzen erheblich nach. Es traten sehr rasch frische Granulationen auf, die sich gut überhäuteten. Nach dem 9. Radium - Salbenverband waren beide ulcerierte Stellen zugeheilt.

V. Fall

Fr. Sch. 63 Jahre, Landwirtsfrau

Anamnese: Patientin wurde in den Jahren 1918 bis 1921 wegen Lupus des Gesichtes öfters mit Röntgenstrahlen 2×2 mm bestrahlt. 1923 wurde die Diagnose Tbc. luposa und Ulcus radiogenicum gestellt. Am Unterkiefer links war die ganze Wangenhaut in Handtellergröße geschwürig zerfallen und es bestanden sehr starke Schmerzen. Es wurden damals H_2O_2 - Spülungen, Salicyl - Resorcin Umschläge und Borsalbenverbände gemacht. 1926 war das Geschwür narbig verheilt und auf der rechten Wange befanden sich Röntgenkeratosen, die mittels Kaltkaustik entfernt wurden. 1927 zeigten sich auf der rechten Wange carcinomatöse Stellen und auf der Nasenspitze Keratome, die ebenfalls mit Kaltkaustik beseitigt wurden. 1930 traten am linken Kieferwinkel Zehnpfennigstückgroße Geschwüre auf, die nicht mehr zuheilten. Behandlung derselben mit Sollux, AgNO3-Umschlägen, Granugenpaste und Schwarzsalbe hatten keinen wesentlichen Erfolg.

Hautbefund: Die Haut beider Wangen, der Nase und des Kinnes zeigt das typische Bild der Alabasterhaut. Sie ist mit narbigen Strängen durchzogen, verhärtet, glänzend und von Teleangiektasien durchsetzt und am linken Unterkieferrand über dem Knochen nicht verschieblich. In der Mitte der rechten Wange befindet sich ein Zehnpfennigstück großes Geschwür mit schmierigen Belägen. An der rechten und linken Nasolabialfalte befindet ein ebenso großes Geschwür mit unscharfen Rändern. Desgleichen sitzt noch ein Einpfennigstückgroßer Defekt am linken Unterkieferrand.

Behandlungsverlauf: 10. 11. 1931

1. Radium - Salbe.

17. 11. 1931

Nach der 1. Radiumsalben - Applikation hat sich das Geschwür auf der rechten Wange überhäutet. Die Ulcera auf den Nasolabialfalten sind noch mit Krusten bedeckt. 2. Radium - S.

24. 11. 1931

Alle Ulcera tragen frische rote Granulationen. Der Geschwürsgrund ist gut gereinigt. Von allen Seiten gute Epithelialisierungstendenz. 3. Radium - Salbe.

8. 12. 1931

Das Ulcus am linken Kieferrand ist geschlossen. An der Nasenspitze haben sich die Hyperkeratosen abgestoßen. An dieser Stelle ist ein kleines Geschwür sichtbar. 4. Radium - Salbe.

22. 12. 1931

Weitere Abheilung. Die Teleangiektasien sind blasser geworden.

12. 1. 1932

Nach der 6. Salben - Applikation ist auch das Geschwür am linken Unterkieferrand und auf der Nasenspitze fast ganz abgeheilt. Die Haut der übrigen abgeheilten Stellen erweist sich als solide. Subjektiv bestehen keine Schmerzen mehr.

VI. Fall

Dr. M. 30 Jahre, Arzt, Aufnahme am 26. 10. 1931

Anamnese: In der Familie sind keine tuberkulösen Krankheiten nachzuweisen. Patient selbst war nie ernstlich krank. Das jetzige Hautleiden begann 1918 im Anschluß an eine Kriegsverletzung. Es bildete sich an der Ferse einHämatom, das inzidiert wurde. Die Wunde schloß sich nicht. Es bildeten sich Krusten und in ihrer Umgebung Hyperkeratosen. In den nächsten Jahren wurde die Wunde sehr oft mit Höhensonne und Röntgenstrahlen behandelt. 1926 Röntgendermatitis mit Ulcusbildung. Das Röntgengeschwür

heilte nicht mehr zu. 1927 wurde eine Plastik ausgeführt jedoch ohne Erfolg, da der Lappen nekrotisierte. 1930 wurde eine Ultraviolettlicht-Behandlung durchgeführt, die auch ohne Erfolg blieb. Ebenso war jede Salbenbehandlung erfolglos.

Allgemeinbefund: Kräftig gebauter Mann in gutem Ernährungszustand. An inneren Organen ist kein krankhafter Befund nachzuweisen.

Hautbefund: Die Haut zeigt an der linken Ferse ein ca. über fünfmarkstück großes Ulcus mit schmierig belegtem Grunde und unscharfen Rändern. Die Umgebung ist gerötet, an mehreren Stellen erodiert und nässend, an einzelnen Stellen mit hyperkeratotischen Auflagerungen bedeckt. An der oberen Stelle des Ulcus zeigt sich ein etwa ca. ½ cm breiter Spalt, der besonders in Adductionstellung des Fußes deutlich klafft.

Behandlungverlauf: 26. 10. 1931

Beginn mit AgNO3 Umschlägen.

29. 10. 1931

Nach dem Auflegen der Radiumsalbe zeigt sich eine rasche Granulationsbildung.

30. 10. 1931

Weitere Abheilungen. Der Spalt hat sich fast geschlossen. In der Umgebung des Ulcus wird Zinkschüttel gut vertragen.

3. 11. 1931

Radiumsalbe.

5. 11. 1931

Von den Seiten gute Epithelialisierung. Nur am äußeren Rande befindet sich noch ein Spalt, über den sich das Epithel nicht vorschiebt. Deshalb wird das umgebende Gewebe mit der Schere abgetragen.

10. 11. 1931

Seit der Abtragung rasche Epithelialisierung.

12. 11. 1931

Am unteren Rande besteht noch eine leichte Druckschmerz-

haftigkeit und schlechte Epithelialisierung, deshalb Abtragung mit der Schere.

17. 11. 1931

Die Umgebung des Ulcus ist glatt und schmerzlos. Das Ulcus selbst ist wesentlich verkleinert und zeigt auf seinem Boden, der im Niveau der Haut liegt, frische Granulationen. Von allen Rändern schreitet die Epithelialisierung rasch fort. Patient wird heute weitgehend gebessert in ambulante Behandlung entlassen.

18. 12. 1931

Es wurden in 8tägigem Abstand noch 3 Radiumsalbenverbände aufgelegt. Das Geschwür ist fast abgeheilt.
Nach brieflicher Mittelung ist das Geschwür seit nahezu einem Jahr abgeheilt.

VII. Fall

Fräulein R. 38 Jahre, Näherin, Aufnahme am 13. 6. 1931

Familienanamnese: O. B.

Eigenanamnese: Patientin wurde im Jahre 1907 mehrere Male an den Haldrüsen operiert.
Das lupöse Hautleiden begann 1904 im Anschluß an Scharlach und wurde mit Quarzlampen, Finsen, Pyrogallus und später mit Pyotropin wiederholt behandelt. Seit November 1930 trat wiederholt Erysipel auf, ausgehend von der linken Hand über den ganzen Unterarm.

Allgemeinbefund: Patientin ist in gutem Ernährungszustand. Die Haut im Gesicht zeigt auf beiden Wangen narbige Veränderungen mit Teleangiektasien und Pigmentverschiebungen, in denen keinerlei lupöse Infiltrate nachweisbar sind. Nasenflügel beiderseits zerstört. Am Hals befinden sich mehrer Narben.

An der linken Hand zeigen sich auf dem Handrücken und auf dem vierten Finger ulceröse Veränderungen und in deren Umgebung lupöse Infiltrate. Die Ulcera sind mit eitrigem Sekret bedeckt.

Behandlungsverlauf: 6. 10. 1931

1. Radium-Salbe. Vom 6. 10. 1931 ab wurde, im Ganzen 11 mal Radiumemanationssalbe aufgelegt. Die Geschwüre heilten im Ganzen gut ab. Nach etwa 4 Wochen waren sie bis auf eine halb- Pfennigstückgroße Stelle geheilt und die Haut der Umgebung, welche bisher deutlich sklerosiert war, war auffällig weich und zart geworden. Eine Abheilung des erwähnten kleinen Geschwürs konnte jedoch nicht erreicht werden, da intercurrent bei der Pat. rezidivierende Erysipele auftraten, die den ganzen linken Arm ergriffen. Die Therapie mit Radiumemanationssalbe mußte infolgedessen vorläufig aufgegeben werden. Immerhin kann das Gesamtresultat als sehr befriedigend angesehen werden.

VIII. Fall

Gr. v. B. 62 Jahre, Gutsbesitzer

Anamnese: Patient selbst war außer an seinem Hautleiden, nie ernstlich erkrankt. Er wurde seit dem 15. Lebensjahr wegen „Ekzem der Handflächen" dauernd behandelt. Salben, Bäder, Kneippbehandlung waren ohne Erfolg. 1918 wurde Patient im Zeitraum von 12 Monaten 24 mal mit Röntgenstrahlen behandelt. Darauf trat Besserung für 15 Jahre ein. Nach Hobelung der Haut (mit einem Hühneraugenhobel) entstand eine Verletzung die nicht mehr zuheilte. Auf Salbeneinwirkung erfolgte keine Heilung.

Allgemeinbefund: Guter Allgemein- und Ernährungszustand.

Hautbefund: Innenfläche beider Hände ist trocken, rauh, größtenteils atropisch, durchsetzt von geringen Teleangiektasien, mäßiger Pigmentverschiebung und ziemlich zahlreichen umschriebenen „augenartig" verstrichenen Hyperkeratosen. Die Ektasien haben sich an einzelnen Stellen zu Warzenartigen Erhebungen verdichtet. An der rechten Handinnenfläche in der Gegend des Daumenballens besteht eine Einmarkstückgroße Ulceration mit unscharfen weißen Rändern ohne Anzeichen irgend einer Granulationsbildung.

Behandlungsverlauf:

Es wurden zunächst die geschwürigen Stellen in der Gegend des Daumenballens mehrfach durch Elektrokoagulation entfernt. Der letzte Eingriff fand am 5. Oktober 1931 statt. Hierdurch wurde die geschwürig zerfallende Haut restlos entfernt und Abheilung mit strichförmiger Narbe erzielt. Anschließend wurden beide Handflächen mit Radiumemanationssalbe behandelt, im Ganzen 5 mal. Der Erfolg war ausgezeichnet. Die gesamte Haut der Handfläche wurde erheblich weicher, ließ sich stellenweise sogar falten und die Hyperkeratosen verschwanden bis auf geringe Reste. Besonders angenehm empfand der Patient, daß die früher vorhandenen unangenehmen Sensationen vollkommen verschwunden waren.

Uebereinstimmend ergibt sich also bei allen behandelten Patienten eine auffallend schnelle, meistens schlagartig sofort nach der Salbenanwendung beginnende Besserung der Erscheinungen, die meistens jahrelang bestanden hatten und häufig vollkommen therapieresistent waren. In allen Fällen konnten Abheilungen der Ulcerationen erzielt werden und ein Ablassen der Haut, sowie vor allem auch ein Weichwerden der schlerodermieartig veränderten Umgebung der Geschwüre. Subjektive Beschwerden ließen schnell vollkommen nach und an den Stellen, an denen die Veränderungen über den Gelenken lokalisiert waren und Bewegungsbehinderungen verursacht hatten, besserten sich auch diese.

Eine derartig gleichmäßig günstige Beeinflussung von Röntgenschäden der Haut ist — vor allem wenn die Erscheinungen schon jahrelang bestanden — bisher nicht bekannt geworden. Deshalb kann nach unseren Erfahrungen die geschilderte Art der Behandlung mit Radium-Emanationssalbe als Methode der Wahl bezeichnet werden, deren allgemeine Einführung in die Therapie dieser schweren Hautschäden zu wünschen ist.

Zum Schlusse meiner Arbeit möchte ich meinem hochverehrten Lehrer Prof. Dr. Rost für die Anregung zu dieser Arbeit und die liebenswürdige Unterstützung meinen besten Dank aussprechen.

Literaturverzeichnis.

Bröcker: Die Behandlung der Röntgenverbrennung mit langwelligen Strahlen. Strahlentherapie 1931

Bruner: Behandlung der Röntgenulcera der Haut. Strahlentherapie Bd. 36

Fabry: Behandlung einer schweren Röntgenverbrennung der Hände mit Radium und Doramadsalbe. Med. Klinik 1925 Nr. 40

Flaskamp: Diagnostik und Therapie der Röntgenschäden. Sonderbände der Strahlentherapie Bd. 12, 1930

Gassmann: Histologie der Röntgenulcera. Fachschrift auf dem Gebiet der Röntgenth. Bd. 12

Gundermann: Ueber die Behandlung peripherer Ulcera mittels periarterieller Sympathektomie. Bruns Beiträge Bd. 129 1923

Halberstaedter: Jadassohn's Handbuch der Haut und Geschlechtskrankheiten. Bd. V 2. Teil

Hohlfelder: Ursache der Röntgenschädigung. Med. Klinik 1921

Hohlfelder: Irrtümer und Gefahren der Röntgentherapie und deren Verhütung. Aus Schwalbe, Irrtümer in der Röntgendiagnostik und Strahlentherapie.

Hoffner: Behandlung eines Röntgengeschwürs mit subaqualen Hitzeduschen. Strahlentherapie Bd. 28

Kalk: Ein Beitrag zum Zusammenhang zwischen Wundheilung und Säure-Basen Gleichgewicht. Klin. Wo. 1929

Naegeli: Schädigung nach Doramad. Klin. Wo. Jg. 5 Nr. 51

Rost: Strahlentherapie Bd. 6 1915

Rost: Lehrbuch der Hautkrankheiten 1926

Rost: Irrtümer der Röntgentherapie bei Hautkrankheiten aus: Schwalbe, Irrtümer in der Röntgendiagnostik und Strahlentherapie.

Strasburger: Deutsche Med. Wo. 1923 Nr. 47/48.

Strasburger: Ausnutzung der Radiumemanation undWege der Zufuhr. Klin. Wo. 1931 Nr. 1

Tillmann: Maligne Röntgengeschwüre und ihre Heilung. Mü. med. Wo. 1924 Nr. 16

Uhlmann: Zur Behandlung der Röntgenspätschäden der Haut. Dermat. Wo. 1930 Bd. 91 Nr. 50

Urbach: Hautkrankheiten und Ernährung. 1931

Veiel: Behandlung eines Röntgengeschwürs mit Breiumschlägen. Klin. Wo. 1925

Volk: Wien. Klin. Wo. 1930 Nr. 48

Wolfenstein: Hautschädigung nach Doramadsalbe Klin. Wo. Jg. 6 Nr. 18, 1927

Lebenslauf.

Ich, Maria Elisabeth Sieben wurde am 17. 8. 1907 in Mainz geboren, bestand daselbst im Jahre 1926 die Reifeprüfung an der Studienanstalt. Darauf studierte ich Medizin an den Universitäten Bonn, Heidelberg, München, Berlin und Freiburg.

Nach 4 vorklinischen Semestern legte ich die ärztliche Vorprüfung in Heidelberg ab, und bestand nach 6 klinischen Semestern im S.-S. 1931 das Staatsexamen in Freiburg.